

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-006108

(43)Date of publication of application : 10.01.1997

(51)Int.Cl.

G03G 15/08

G03G 15/08

G03G 15/08

(21)Application number : 07-171620

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 15.06.1995

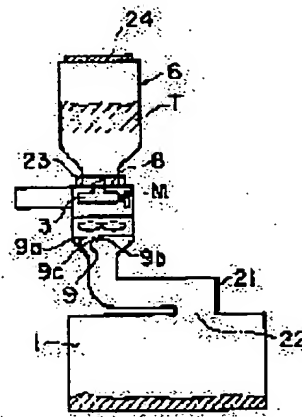
(72)Inventor : TAKAGI YUICHI

## (54) TONER REPLENISHMENT DEVICE FOR IMAGE FORMING DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To smoothly and quickly execute the replenishment work of toner by providing a splash prevention member preventing the toner from being leaked at the part on a hopper side connected to a toner container and sucking and carrying the toner.

CONSTITUTION: The toner container 6 is set at the upper aperture part of a toner replenishment part. In such a state, a nozzle 3 is moved upward by driving a driving means M such as a motor and a solenoid. Thus, a seal material 8 sealing the aperture of the container 6 set at the upper part is broken. By driving a fan after the seal material 8 of the container 6 was cut, the toner T in the container 6 is sucked toward the hopper 1 and housed therein. In such a case, a small quantity of toner is splashed when the seal material 8 of the container 6 is broken by the nozzle 23. However, the toner is prevented from being scattered outside by constituting the device so that the aperture part provided with the seal material 8 of the container 6 is closely surrounded by the splash prevention member 23 formed at the upper end of the replenishment part.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the

examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-6108

(43) 公開日 平成9年(1997)1月10日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	片内整理番号	P 1	技術表示箇所
G 0 3 G 15/08	1 1 2		G 0 3 G 15/08	1 1 2
	5 0 5			5 0 5 A
	5 0 6			5 0 6 B

審査請求 未請求 請求項の数 5 FD (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-171620

(22) 出願日 平成7年(1995)6月15日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 高 城 裕 一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

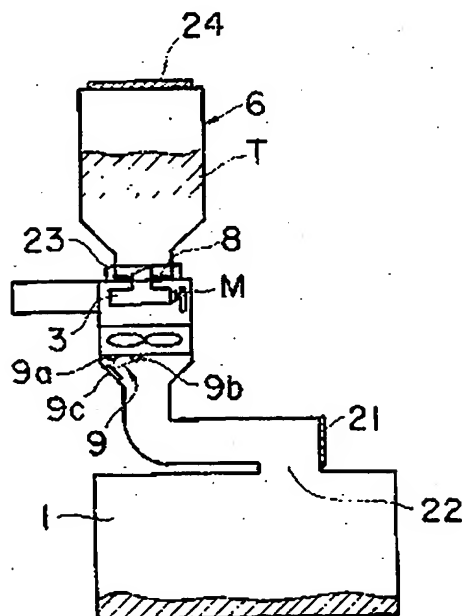
(74) 代理人 弁理士 入江 晃

(54) 【発明の名称】 画像形成装置のトナー補給装置

(57) 【要約】

【目的】画像形成装置の現像器ホッパに、別設のトナー容器からトナーを補給するにあたり、両者の接合部位からのトナーの漏出飛散を防止するとともに、トナー容器内のトナーを確実にホッパ側に移送する。

【構成】トナー補給のためにトナー容器をホッパに接続したとき、該部からのトナー飛散を阻止する飛散防止部材を設けるとともに、気流を発生する手段を配設してトナー容器内のトナーを積極的にホッパに搬送する。



(2)

特開平9-6108

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】画像形成装置の現像器ホッパに、トナー容器を着脱自在に装着してホッパにトナーを供給する画像形成装置のトナー供給装置において、

前記ホッパ側の、トナー容器と接続する部位に、接続箇所からのトナーの漏出を阻止する飛散防止部材を設け、接続したときトナー容器側からホッパにトナーを吸引搬送させる吸引手段を設けたことを特徴とする画像形成装置のトナー供給装置。

【請求項2】現像器ホッパ側にトナー容器を装着したとき、該トナー容器の開口に設けたシール材を除去する除去手段を具備することを特徴とする「請求項1」記載の画像形成装置のトナー供給装置。

【請求項3】トナー容器のシール材の除去手段が、頂部開口部の一部を尖鋭なエッジに形成したノズルであることを特徴とする「請求項2」記載の画像形成装置のトナー供給装置。

【請求項4】トナー容器のシール材の除去手段が、ホッパ側に配設したシャッタの解放によって除去されるようにトナー容器開口部に取着されていることを特徴とする「請求項2」記載の画像形成装置のトナー供給装置。

【請求項5】トナーを搬送吸引する吸引手段が正逆転自在であり、トナーの搬送方向にみて前記吸引手段の上下流両側に各別に作動するシャッタを配設してなることを特徴とする「請求項1」記載の画像形成装置のトナー供給装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の目的】

【産業上の利用分野】この発明は、粉体現像剤を用いる静電複写機、同プリンタなどの画像形成装置、就中、その現像剤供給装置に関するものである。

【0002】

【従来技術と解決すべき課題】像担持体に形成された静電潜像に、現像器からトナーを付与してトナー像を形成し、このトナー像をさらに紙などの転写材に転写する工程を含む周知の画像形成装置にあっては、画像形成の都度、現像器からトナーが供給されるので、適時現像器にトナーを供給する必要がある。

【0003】「図11」はこの市況の画像形成装置の典型的に一例の、とくに像担持体と現像器部位のみを示す概略側面図である。付図差の一次帯電器によって像担持体101表面感光層が一樣に帯電され、これも不図示の画像信号付与手段によって静電潜像が形成される。

【0004】この潜像が、像担持体101の回転走行によって、現像器102が配設された現像部位に達すると、該現像器102から現像スリーブ103を介して像担持体上の潜像にトナーが供給されてトナー像が形成される。

【0005】その後、このトナー像は不図示の転写部位

にいたって該トナー像が転写材に転写され、さらに定着部位にを経て機外に排出されるが、前記帯電工程、潜像形成工程、転写および定着工程などは本発明に直接関係がないのですべて省略してある。

【0006】「図12」は現像器102のホッパ部と、これに着脱自在に取着されていて多量のトナーを収納しているトナー容器104の接続部位のみを示す側面図である。ホッパ部にはシャッタ1021が配設してある。トナー供給時には、この部分にトナー容器104の開口部を係合配置する。

【0007】この状態で前記シャッタ1021を図示矢印方向に引いて解放するとともに、トナー容器104の開口部のシール材1041を、把手部1042を引っ張って除去することによって、トナー容器104内のトナーが現像器側のホッパ部に落下供給される。この場合、トナーのホッパ側への落下を確保するため、容器104を手でたたくなど振動を与えることが望ましい。

【0008】なお、図示はしないが、トナー容器を所定位置にセットした後、該容器が画像形成装置内に自動的に収納され、さらにシール材も自動的に剝離されてトナーが現像器側に供給され、供給終了が表示されるとトナー容器が排出されるようなものも提案されている。このような仕方によれば、操作者の手間を大幅に省くことが可能となる。

【0009】しかしながら、このようなものは、前述のように、供給の都度手でたたいたり、振ったりしてトナーが残らないように留意する必要がある、また、現像器ホッパ側開口部と、トナー容器側開口部の接続部位に若干のトナーが残ることを免れず、着脱時に、このトナーが装置内各部や操作者の手指を汚染するおそれが大きかった。前述の自動的にトナーの供給を行うものでは、トナー容器分のデッドスペースが必要となり、装置の大型化が避けられなかった。

【0010】本発明はこのような現状に鑑みてなされたものであって、現像器側のホッパ部に着脱自在にトナー容器を接続して現像器にトナーを供給するトナー供給装置にあって、その構成が簡単で、トナーがトナー容器側から現像器側に、残留するトナーがなく確実に移動でき、接続部位にトナーが付着残留することによる各部の汚染の発生をも良く阻止できるような画像形成装置のトナー供給装置を提供することを目的とするものである。

【0011】

【発明の構成】

【課題を解決する技術手段、その作用】上記の目的を達成するため、本発明は、画像形成装置の現像器ホッパに、トナー容器を着脱自在に装着してホッパにトナーを供給する画像形成装置のトナー供給装置において、前記ホッパ側の、トナー容器と接続する部位に、接続箇所からのトナーの漏出を阻止する飛散防止部材を設け、接続したときトナー容器側からホッパにトナーを吸引搬送さ

(3)

特開平9-6108

3

せる吸引手段を設けたことを特徴とする画像形成装置のトナー補給装置(1)、または、上記(1)のものにおいて、現像器ホッパ側にトナー容器を装着したとき、該トナー容器の開口に設けたシール材を除去する除去手段を具備することを特徴とする画像形成装置のトナー補給装置(2)、または、上記(2)のものにおいて、トナー容器のシール材の除去手段が、頂部開口部の一部を尖鋭なエッジに形成したノズルであることを特徴とする画像形成装置のトナー補給装置(3)、または、上記

(2)のものにおいて、トナー容器のシール材の除去手段が、ホッパ側に配設したシャッタの解放によって除去されるようにトナー容器開口部位に取着されていることを特徴とする画像形成装置のトナー補給装置(4)、または、上記(1)のものにおいて、トナーを搬送吸引する吸引手段が正逆転自在であり、トナーの搬送方向にみて前記吸引手段の上下流両側に各別に作動するシャッタを配設してなることを特徴とする画像形成装置のトナー補給装置(5)である。

【0012】このように構成することによって、現像器ホッパにトナー容器からトナーを補給する作業が円滑迅速にできるとともに、周辺へのトナーの漏出を確実に防止することが可能となる。

【0013】

【実施例の説明】「図1」は本発明の実施例たるトナー補給装置の要部断面図である。図は現像器側のホッパ1と、不図示のトナー容器からこれにトナーを補給する部位を示している。図中符号5は後述するトナー容器に接続するトナー補給部で、その内部に吸引ファン2、ノズル3、上記補給部の開口を開閉するカバー4を具備しており、さらにトナー補給部5のホッパ側端部近傍にはトナーは通過させず空気のみを通過させるフィルタ21が配設してある。

【0014】適宜の公知の仕方で、ホッパ内のトナー量が所定量以下になったことを検知して、これを操作者が適宜の警告手段で知ったらば、画像形成装置の前カバーを解放してホッパ1を引き出す。ついで、「図2」に示すように、カバー4を解放してトナー補給部5の上端開口部を解放する。この部分には図示符号23で示すようにリブ状のトナー飛散防止部材が配設してある。

【0015】ついで、「図3」に示すように、トナー補給部5の上端開口部にトナー容器6をセットする。「図4」はこの場合の状態を示す微略側断面図である。このような状態で、モータ、ソレノイドなどの駆動手段Mを駆動してノズル3を上方に移動する。これによって上部にセットされたトナー容器6の開口をシールするシール材8が破壊され、該ノズル3をとって容器6内のトナーがホッパ1に補給される。

【0016】ここで「図5」によって前記ノズル3の構成について説明する。ノズル3は中空筒状に形成されており、その上端は一方が高く突出状に形成してあ

4

て、その先端突部近傍25部分が鋭利な刃状に形成してある。波状部25以外の部分は、トナー容器のシール材が完全に切断されるのを阻止するために鋭利な形状にはなっていない。

【0017】容器6のシール材8切断後、ファン2を駆動することによってトナー容器内のトナーTはホッパ1に向かって吸引されてこれに収納される。トナー容器6の図示頂部には空気のみ通すフィルタ24が配設してあり、前述のように、トナー補給部5のホッパ側端部近傍にはフィルタ21が配設してあるので、空気は、フィルタ24から吸引され、補給部5を運ってフィルタ21から外部に円滑に流れ、これにともなって容器6内のトナーも円滑にホッパ1内に移動する。

【0018】前記ノズル3によってトナー容器6のシール材8を突き破るとき若干のトナーの飛散が生ずるが、補給部5上端部に形成した前記飛散防止部材23がトナー容器6のシール材を具備する開口部を密に囲繞するように構成することによって、外部へのトナー飛散は確実に阻止できる。

【0019】そして、最後にノズル3を下降させてトナー容器5内に収納するとき、漏出して飛散防止部材23あたりに付着しているトナーもファン2によって吸引されるので、これによって飛散トナーによる周辺の汚染も阻止できる。

【0020】「図4」に示すように、トナー補給容器5の適所には、発光素子9a、受光素子9b、反射板9cからなるトナーセンサ9が配設してある。トナーが容器6からホッパ1に向かって流れている間は、発光素子9a、反射板9c近傍にはトナーが充満しているので受光素子9bが受ける光量が少なく、トナーの補給が終了すれば受光量が大きくなるからこれを検知することによって、補給の完了を検知できる。

【0021】なお、前述のノズル駆動手段、吸引ファンの発動、停止、センサ9の信号によるこれらの制御などはすべて画像形成装置の操作パネルにうけつけた操作部などによって操作できるように構成することが可能であることは容易に理解できるところであろう。

【0022】「図6」はトナー補給装置の他の実施例を示し、図は現像器側のホッパ1のトナー補給部5にトナー容器を装着したところを示している。この装置は、トナー容器をトナー補給部5頂部に装着して、該頂部に配したシャッタを引き出すことによってトナー容器の開口部に設けたシール材が剥離されてトナーがホッパに落下するように構成してある。

【0023】「図7」はこの部分の構成を示す要部の拡大側断面図である。トナー容器6の開口部に設けたシール材13は、該開口部をシールした後の余剰部分に係合部材15が配設してあり、その位置は、トナー容器装着時にトナー補給部5側のシャッタ12の端部に設けた係合爪14が係合するような位置にあるものとする。

(4)

特開平9-6108

5

【0024】このように構成してあるから、「図7」の状態ではシャッタ12を矢印方向に引き出すと、前記係合爪14が前記係合部材15に係合してこれを図示右方に移動させるので、これによってシール材13がトナー容器6の開口部から剥離され、容器6内のトナーはトナー補給部5に落下する。

【0025】その後、操作者が操作パネルの押釦操作などによって吸引ファン2を駆動することによって、トナーはホッパ1に収納される。この装置においても、前述の実施例装置と同様、トナー補給部5近所にセンサを設けてトナー補給終了が検知されたら吸引ファン2を停止するように構成できる。

【0026】ついで、画像形成装置上に補給完了メッセージが表示され、シャッタ12を開閉してトナー容器6を取りはずし、ホッパ1を装置本体内に収容して作業を終了する。なお、シャッタの開閉をモータ、ソレノイドなどによって行うことも可能であることは言うまでもない。

【0027】「図8」はさらに他の実施例を示す要部の側面図であり、図はトナー補給部5の部分のみを示し、ホッパ1、トナー容器6部分は省略してある。この装置にあっては、トナー補給部5に、前述の実施例装置におけるノズルは無く、トナー補給時におけるトナーの流れ方向にみて吸引ファン2の上流側と下流側に、夫々前記「図7」に示したものと同様で、各別に開閉できるシャッタ16、17が配設してある。また、吸引ファン2を駆動するモータは正逆回転自在のものとなっている。

【0028】この装置の作動について以下に説明する。トナーを補給する際にはトナー容器6をトナー補給部5の頂部に装着し、手動乃至はモータ、ソレノイド等適宜の駆動手段によって前記シャッタ16、17を解放する（「図9」）。この場合、トナー容器6開口部のシール材は、前記「図7」に示す装置と同様の手段で剥離すればよい。次いでファン2を駆動することによって、トナー容器内のトナーはホッパ1に移送される。トナーに移送完了をセンサ9が検知するとファン2は停止する。

【0029】次いで下流側シャッタ17のみを左行開閉する（「図10」）。その後ファン2を逆転させて空気をトナー容器側に流すことによって、トナー容器内壁に付着しているトナーが剥離して容器内を浮遊する。

【0030】その後シャッタ17を解放し、ファン2を正転してこの浮遊トナーをホッパ1に移送する。センサ9がこの時の移送を検知した後ファン2は停止する。次いで、上流側シャッタ16及び下流側シャッタ17が閉塞され、トナー容器を補給部5から取りはずし、ホッパ部分を画像形成装置内所定位置に戻してトナー補給作業が完了する。

【0031】なお、既述の各実施例装置における、ノズル3の駆動、停止、ファンの駆動、停止、シャッタ12、16、17等の開閉、ホッパの画像形成装置からの

6

引き出し、引き込みなどの操作は、本発明の要旨に直接関係はないが、手動で行っても動作シーケンスに組入れて自動的に行ってもよいことは言うまでもない。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、画像形成装置の現像器ホッパにトナーを補給するにあたって、該ホッパにトナー容器を装着してから該容器を開封するようにしたから、トナー容器開口部からの、また、これとホッパ開口部との結合部位からのトナーの漏出を確実に阻止できるとともに、吸引ファンによって積極的にトナー容器内のトナーをホッパに移送し、さらに、移送後も、トナー容器内やこれから現像器側ホッパへの通路部分などに付着滞留するトナーをも積極的に除去し、移送することによって、トナー容器に振動を与えてトナーの移送を確認するような不確実な操作に頼ることなく確実にトナー補給を行うことができ、トナー補給動作に伴う画像形成装置内各部の汚染、操作者の手指の汚れなども有効に阻止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例を示すトナー補給装置の現像器側ホッパ及びトナー補給部の構成を示す概略側断面図

【図2】 同上トナー補給部の頂部のカバーを解放したところを示す斜視図

【図3】 同上トナー補給部にトナー容器を装着したところを示す斜視図

【図4】 同上トナー補給の態様を示す要部の側断面図

【図5】 同上のシール材開放用のノズルを示す斜視図

【図6】 本発明の他の実施例を示すトナー補給装置の現像器側ホッパのトナー補給部にトナー容器を接続したところを示す概略側断面図

【図7】 同上トナー補給部とトナー容器との接続部位を示す側断面図

【図8】 本発明のさらに他の実施例を示すトナー補給装置のトナー補給部にトナー容器を装着したところを示す要部の側断面図

【図9】 同上の作用の一態様を示す側面図

【図10】 同上の作用の他の態様を示す側面図

【図11】 公知の画像形成装置の現像部位のみを略示する側面図

【図12】 同上のホッパにトナー容器を装着したところを示す要部側断面図

【符号の説明】

1	ホッパ
2	吸引ファン
3	ノズル
4	カバー
5	トナー補給部
6	トナー容器
8、13	シール材
9	センサ

(5)

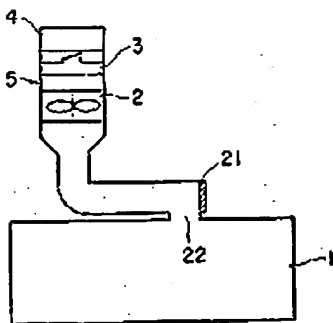
特開平9-6108

12, 16, 17 シャッタ  
21, 24 フィルタ

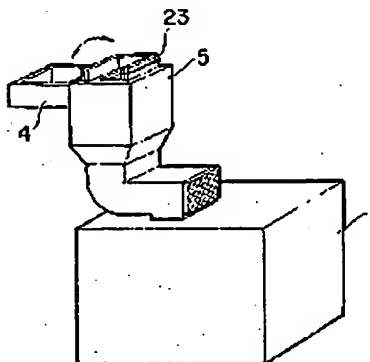
\* 23

トナー飛散防止部材

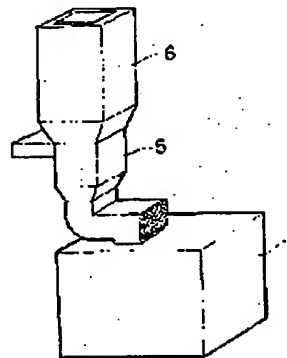
【図1】



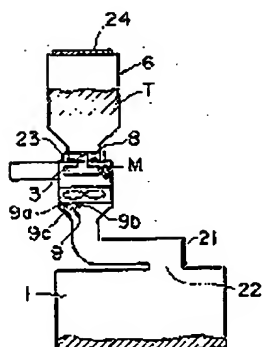
【図2】



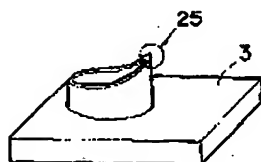
【図3】



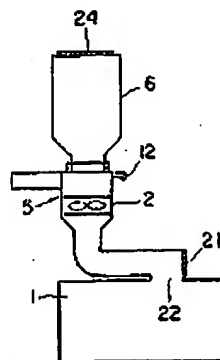
【図4】



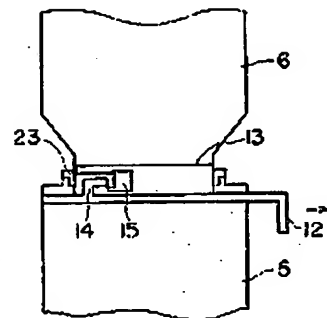
【図5】



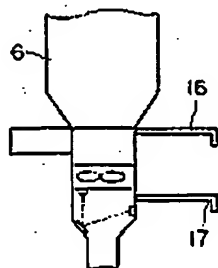
【図6】



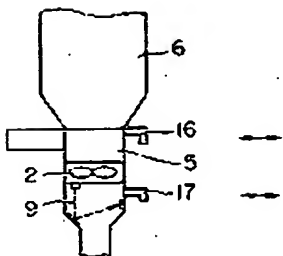
【図7】



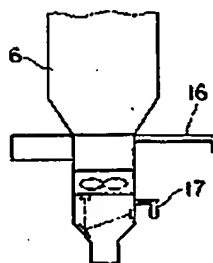
【図9】



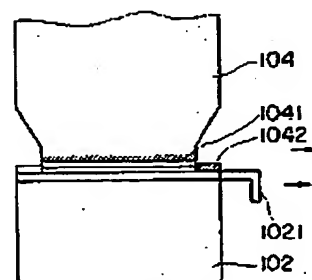
【図8】



【図10】



【図12】



(5)

特開平9-6108

【図11】

